



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

ULB

Technik & Mensch: Digitalisierung

Susanne Rieg; Clemens Rieg; Tatiana Friedel (eds.) et al.
(2018)

DOI (TUprints): <https://doi.org/10.25534/tuprints-00014239>

License:



CC-BY-NC 4.0 International - Creative Commons, Attribution Non-commercial

Publication type: Journal

Division: 16 Department of Mechanical Engineering

Original source: <https://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/14239>

VDI

VDI BV FRANKFURT-DARMSTADT e. V.



Technik & Mensch

DIGITALISIERUNG

4/2018

Kommentar

Liebe Mitglieder,

auf keinem der vielen Gebiete, in denen ich mich heute bewege, kann ich mich dem Thema Digitalisierung entziehen – und ich denke, Ihnen geht es sicher genauso. Sei es in der Interaktion mit meiner Bank, in meinem Arbeitsfeld der technischen Kommunikation, bei der Verbandsarbeit oder auch bei den Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau, mit denen ich es zu tun habe, die Digitalisierung ist überall schon ziemlich weit fortgeschritten.

Mit anderen Worten: Sie hat längst die Wirtschaft und unsere Privatsphäre durchdrungen, mit allen ihren Vorzügen und Herausforderungen. Bleibt noch die Frage zu unserer Infrastruktur in Deutschland. Ist sie auf dem neuesten Stand? Wenn ich an die vielen Funklöcher und den mageren WLAN-Ausbau an manchen Orten denken, über die ich mich auf meinen vielen Geschäftsreisen der letzten Monate geärgert habe, ist hier noch viel zu tun.

Und wenn wir uns über Themen wie die DSGVO auf der einen Seite und Datenkraken – also „Big Data“ – auf der anderen Seite ärgern, so bedeutet das, dass wir uns auch da unmittelbar mit dem Thema Digitalisierung beschäftigen müssen.

Dazu gehören auch so wichtige Erkenntnisse wie sie der Landwirtschaftsmaschinenhersteller Claas auf dem VDI-Kongress „AUTOMATION“ plakativ auf den Punkt bringt: „BigData ohne BigIdea wird BigBullshit.“

Kurz, wir benötigen immer noch den mitdenkenden Menschen, also die Ingenieurinnen und Ingenieure sowie weitere Fachkräfte, um daraus sinnvolle Geschäftsmodelle zu entwickeln.

Clemens Rieg
Redaktion T&M

Digitalisierung: Herausforderung und Chancen

Digitalisierung ist in aller Munde. Insbesondere im Maschinen- und Anlagenbau, aber auch in verwandten Industriesparten, stellt die Digitalisierung eine enorme Herausforderung dar, mit großen Chancen und gesellschaftlichen Umwälzungen gleichermaßen.

Auch wenn im Moment die Konjunktur für die Maschinenbau-Branche sehr gut läuft, darf nicht vergessen werden, die Umsetzungen für eine Digitalisierung der Branche weiter voranzutreiben.

Hierzu gehören der Auf- bzw. Ausbau von smarteren Fabriken und smarteren Produktionsanlagen. Die Digitalisierung der gesamten Prozesskette von Beginn der Produktentstehung bis hin zum Recycling verspricht enorme Vorteile im internationalen Wettbewerb. Entwicklungs- und Produktionsprozesse können damit flexibler und wirtschaftlicher gestaltet werden. Weiterhin bietet sich der Vorteil, über Predictive Maintenance Kosten zu reduzieren, aber auch neue Geschäftsmodelle zu etablieren.

Dies alles erfordert enorme Investitionen, die zunächst zu einer Reduktion der Produktivität führen. Thomas Lindner, der frühere Präsident des Branchenverbandes VDMA und Vorsitzender des Kuratoriums der IMPULS-Stiftung, sagte kürzlich in einem FAZ-Interview: „Bislang trägt die Digitalisierung kaum Früchte in Form steigender Umsätze und Gewinne, wir sind da in einer Übergangsphase. Sie ist eine große Wette auf die Zukunft.“ Eine Steigerung der Produktivität kann dann hoffentlich in Zukunft wieder erwartet werden. Die Anfangsinvestitionen, so auch VDMA-Chefvolkswirt Wiechers, zahlten sich eben „erst später aus“.



Dass die Digitalisierung deutlich mehr Chancen als Risiken für die Zukunft bietet, davon sind 82 Prozent der Top-Manager überzeugt. Gleichzeitig fühlen sich aber nur etwa die Hälfte gut vorbereitet auf diesen Wandel. Hier ist das Betätigungsfeld für Berater und Start-Ups in diesem Bereich.

Bei aller Euphorie hinsichtlich der Digitalisierung wird jedoch auch das Thema Cyber-Security immer wichtiger, derzeit bei nur etwa 10 Prozent der Entscheider auf der Agenda.

Prof. Dr.-Ing. Armin Huß
Vorsitzender VDI BV FFM-Da



EDITORIAL

Digitalisierung: Herausforderung und Chancen.....	1
---	---

SCHWERPUNKTTHEMA

Forscher arbeiten an Digitalisierung europäischer Häfen.....	3
Lean-Konferenz 2019.....	4

HOCHSCHULE

„Hessen-Technikum“ macht jungen Frauen MINT schmackhaft.....	6
Verein Deutscher Ingenieure (VDI) fördert erneut Willkommensjahr der Frankfurt UAS.....	7

VDI BEZIRKSVEREIN FRANKFURT-DARMSTADT

Veranstaltungskalender.....	9
-----------------------------	---

BV MITTEILUNGEN

VDI-Kongress AUTOMATION.....	10
Willkommen Erstsemester.....	11
Stammtisch „Flexible Arbeitsmodelle für IngenieurInnen“	12
Absolventenpreis an der Hochschule Darmstadt.....	13
Jahresmitgliedsversammlung BV FFM-Da.....	13
Gemeinsame Sitzung Vorstand und AK-Leiter.....	17

Titelbild: Angelika Philipp, core sensing technologies
 Bild oben: VDI-Stammtisch
 Bilder S. 7-8: Kevin Rupp/Frankfurt UAS
 Bilder: Alle nicht näher benannten Fotos stammen von den Beitragschreibenden

Forscher arbeiten an Digitalisierung europäischer Häfen

Die Digitalisierung kann Häfen und Schifffahrt dabei helfen, Kosten zu senken und Prozesse noch effizienter zu gestalten. Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Häfen aus sechs europäischen Ländern wollen nun gemeinsam bis 2021 Konzepte erarbeiten, mit denen modernste, digitale Technologien in den Hafeninfrastrukturen praxisbezogen eingesetzt werden können.



Hanse-Terminal des Hafen Magdeburg. Foto: Dirk Mahler/Fraunhofer IFF

Das im Juli 2018 beginnende europäische Forschungsprojekt »PortForward« hat sich ein großes Ziel gesetzt. Unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg wollen 13 Partner aus Deutschland, Spanien, Italien, Griechenland, Großbritannien und Norwegen neue Konzepte entwickeln, mit denen der Betrieb von kleinen und mittleren Häfen mit Hilfe digitaler Lösungen intelligenter, vernetzter und umweltgerechter gestaltet werden soll. Fünf europäische Häfen beteiligen sich

an dem Projekt »PortForward«. Bei ihnen werden die neuen Lösungen entwickelt und getestet. Das Projekt mit Laufzeit bis 2021 wird im Rahmen des europäischen Forschungsrahmenprogramms Horizont 2020 mit fünf Millionen Euro gefördert.

Im Ergebnis soll eine modulare Plattform bereitgestellt werden, die es Hafenbetreibern erlaubt, innovative Technologien und Dienstleistungen zur Vernetzung und Digitalisierung von Infrastrukturen und Prozessen zu nutzen. Sie wird Planungen und

Betrieb in Häfen unterstützen, um deren Kosten- und Umwelteffizienz zu erhöhen und im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu machen. Fraunhofer IFF bringt seine Kompetenzen im Bereich Digitalisierung ein

Das Fraunhofer IFF arbeitet in diesem Projekt eng mit dem Betreiber des Hafen Magdeburg, der Transportwerk Magdeburger Hafen GmbH, zusammen. Als einziger Binnenhafen im Forschungsverbund nimmt der Hafen Magdeburg eine besondere

Stellung ein. Mit ihm sollen digitale Lösungen entwickelt werden, die vor allem die Lagerhaltung und Logistik auf dem Hafengebiet unterstützen sollen. Das Fraunhofer IFF wird in diesem Zusammenhang vor allem seine Kompetenzen auf dem Gebiet der digitalen Vernetzung, Sensorik und dem »Internet der Dinge« für Industrieanwendungen einbringen. »PortForward« wird dabei auch von

den modernen Forschungsinfrastrukturen des Fraunhofer IFF profitieren. So sollen im »Elbedome«, Europas größtem Mixed-Reality-Labor, Methoden entwickelt und getestet werden, um in Virtual-Reality-Szenarien den Informationsfluss aus dem »Internet der Dinge« besser darzustellen und Entscheidungen im Betrieb von Großinfrastrukturen zu unterstützen. Des Weiteren sollen die

Vernetzung von Sensorik unterstützt und den Hafenbetreibern Dienstleistungen über eine Fraunhofer-eigene, sichere Cloud-Infrastruktur zur Verfügung gestellt werden.

Dipl.-Volksw. Christian Blobner
Leiter Internationale
Forschungsnetzwerke
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb
und -automatisierung IFF

Lean-Konferenz 2019

Effiziente Wertschöpfungskette mit digitaler Unterstützung

Am 19. Februar 2019 werden mehr als 250 Lean-Experten in der IHK Frankfurt erwartet, um über die Potentiale der Lean-Prinzipien kombiniert mit digitalen Werkzeugen zu diskutieren. Getreu dem Motto „von Praktikern für Praktiker“ präsentieren Experten aus allen Unternehmensbereichen ihre Herausforderungen und Erfolge bei der praktischen Umsetzung. In der begleitenden Fach-Ausstellung erhalten die Teilnehmer zusätzliche Anregungen und Lösungsmöglichkeiten zur Umsetzung von Lean und Digital im eigenen Unternehmen.





Ob in Produktion, Administration, Produktentwicklung oder Logistik – die Prinzipien von Lean Management haben sich in allen Unternehmensbereichen längst bewährt. Mit Methoden wie Wertstromanalyse, Kanban, Just-in-Time oder Kaizen werden Verschwendungen reduziert und die Qualität sowohl von Produkten als auch Prozessen stetig verbessert. Allerdings können Wettbewerbsvorteile dauerhaft nur gesichert werden, wenn es Unternehmen gelingt, Lean nicht nur als Methodenkasten zu verstehen, sondern eine nachhaltige Verbesserungskultur im digitalen Zeitalter zu verankern. Die Anstrengung der kontinuierlichen Verbesserung erscheint den Mitarbeitern aller Hierarchieebenen häufig zu groß, das Messen, Abbilden und Optimieren von Kennzahlen den Führungskräften noch zu aufwändig.

Unterstützung können hier digitale Helfer leisten: Digitales Shopfloor-Management oder e-Kanban-Systeme flankieren traditionelle Lean Methoden und tragen dazu bei, Prozessverbesserungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette

schneller und effizienter zu realisieren. Die richtige Führungskultur ist wiederum ein entscheidender Erfolgsfaktor hierfür.

Im Rahmen der Lean Konferenz 2019 erfahren Sie, wie

- digitale und schlanke Prozesse zu höherem Kundennutzen führen,
- moderne Technologien die Lean Prinzipien unterstützen,
- Digitalisierung den Mitarbeitern als Werkzeug dient,
- Lean Digital zur operativen Exzellenz beiträgt.

Nutzen Sie die Lean Konferenz 2019 für Ihren persönlichen Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie für Ihr Networking, um von den aktuellen Trends und Entwicklungen rund um Lean Management zu profitieren.

Lean-Konferenz 2019 – Effiziente Wertschöpfungskette mit digitaler Unterstützung

19.02.2019, 9:00 Uhr bis 17:15 Uhr

Bei Anmeldung mit Ihrem individuellen Rabatt-Code erhalten VDI-Mitglieder einen Preisnachlass in Höhe von 10 % auf das Teilnehmerentgelt.

Anmeldung mit Rabatt-Code unter <https://bit.ly/2PKa8Pw>

VERANSTALTUNGSORT

IHK Frankfurt am Main
Börsenplatz 4
60313 Frankfurt am Main

ANSPRECHPARTNER

Programm
Dr. Thomas Niemann
IHK-Innovationsberatung Hessen
Börsenplatz 4
60313 Frankfurt am Main
Telefon 069 2197-1562
t.niemann@frankfurt-main.ihk.de

Anmeldung

Rosa Maria Lehr, Gabriele Müller
Telefon 069 2197-1427 / -1426
itb@frankfurt-main.ihk.de

„Hessen-Technikum“ macht jungen Frauen MINT schmackhaft

Das Projekt „Hessen-Technikum“ startet im Wintersemester 2018/19 landesweit, koordiniert von der Hochschule Darmstadt

Über einen Zeitraum von sechs Monaten testen junge Frauen ein MINT-Studium und sammeln parallel in Unternehmen erste Erfahrungen im Berufsalltag: das ist das Konzept des „Hessen-Technikums“, das von 2013 bis 2017 an der Hochschule Darmstadt (h_da) entwickelt und erprobt wurde und nun als Gemeinschaftsprojekt hessischer Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAWs) landesweit durchgeführt wird. Die zentrale Koordinierung der hessenweiten Umsetzung ist an der h_da angesiedelt.

Beteiligt sind neben der Hochschule Darmstadt die Frankfurt University of Applied Sciences, die Hochschule RheinMain, die Hochschule Fulda und die Technische Hochschule Mittelhessen. Das dreijährige Gemeinschaftsprojekt wird finanziert aus Mitteln des Innovations- und Strukturentwicklungsbudgets des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst und aus Mitteln des Förderprogramms „Offene Hochschule - Potentiale nutzen, Übergänge gut vorbereiten“ des Europäischen Sozialfonds. Bereitgestellt werden 667.500 Euro.

Ziel des Hessen-Technikums ist, (Fach-)Abiturientinnen mit Interesse an einem Studium im MINT-Bereich die Vielfalt von technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen und Berufen näherzubringen und unentschlossenen jungen Frauen eine Entscheidungsgrundlage zu geben. Hierfür absolvieren sie ein halbjähriges Vollzeit-Orientierungsprogramm mit dualen Charakter. Es umfasst zwei dreimonatige, vergütete Berufspraktika bei Kooperations-Unternehmen, die Eindrücke vom Beruf der Ingenieurin, der Naturwissenschaftlerin, der Informatikerin oder der Mathematikerin vermitteln. Dieser

intensive Einblick in gleich zwei unterschiedliche Berufsfelder ist eine Besonderheit des hessischen Programms. Zugleich durchlaufen die „Technikantinnen“ ein Schnupperstudium an einer Hochschule, lernen MINT-Fachbereiche kennen, besuchen Lehrveranstaltungen, Werkstätten und Labore.

„Vielen Abiturientinnen und Fachabiturientinnen fehlt es an weiblichen Vorbildern und Praxiserfahrungen im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich“, erläutert Wissenschaftsminister Boris Rhein. „Daher müssen wir neue Wege suchen, damit mehr interessierte Frauen den Mut finden, ein Studium im MINT-Bereich - also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik - aufzunehmen, wenn sie dafür qualifiziert sind. So können die Teilnehmerinnen dieses Projektes die Vorbilder von morgen werden.“

Der Pilot-Durchlauf an der Hochschule Darmstadt zeigte, dass die Teilnehmerinnen vor dem Hessen-Technikum unsicher in ihrer Studien- und Berufswahl waren, 70 Prozent zweifelten, ob sie ein MINT-Studium überhaupt schaffen können. Nach dem Hessen-Technikum entschieden sich 90 Prozent der Technikantinnen für ein Studium im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Vorteil: beginnen sie nach dieser Orientierungsphase ein Studium, haben sie meist schon das Pflichtpraktikum für technische Studiengänge in der Tasche.

Im Zuge der nun erfolgenden landesweiten Umsetzung des Programms sollen die beteiligten Hochschulen das Hessen-Technikum an ihre Rahmenbedingungen anpassen und dauerhaft implementieren. Hierbei fließen Erfahrungswerte aus der Pilotphase

an der h_da ein. Prof. Dr. Manfred Loch, Vizepräsident für Studium, Lehre und studentische Angelegenheiten an der h_da: „Mit der landesweiten Koordinierung des Hessen-Technikums knüpft die Hochschule Darmstadt an ihren bisherigen Erfolgen in der Gewinnung von jungen Frauen für naturwissenschaftlich-technische Studiengänge an und setzt neue Schwerpunkte. So ermöglicht die hessenweite Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen die Gewinnung junger Frauen jeglicher sozialer Herkunft und die Akquise von Kooperationsunternehmen aus Bereichen, die bisher im Programm nicht so stark vertreten sind.“ Hierzu zählen die Bereiche Biologie, Chemie sowie Umwelt und Nachhaltigkeit.

An der h_da geht das Hessen-Technikum im Wintersemester 2018/19 in die vierte Runde. Geleitet wird das Projekt von Professorin Dr. Yvonne Haffner aus dem Fachbereich Soziale Arbeit und Lena Loge aus der Koordinierungsstelle des Hessen-Technikums. Weitere Informationen finden sich unter www.hessen-technikum.de



Verein Deutscher Ingenieure (VDI) fördert erneut Willkommensjahr der Frankfurt UAS

Weitere 5.000 Euro für spezielles Studienangebot, das Geflüchtete fürs Regelstudium fit macht



Die TeilnehmerInnen des Willkommensjahrs der Frankfurt UAS freuen sich über die weitere Förderung des Projekts durch den VDI Frankfurt-Darmstadt und stellten sich mit Vertreterinnen und Vertretern der Hochschule zum Erinnerungsfoto

Die Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) erhält für ihr Willkommensjahr erneut finanzielle Unterstützung durch den Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Frankfurt-Darmstadt. Der VDI unterstützt zum zweiten Mal mit 5.000 Euro das Hochschul-Projekt, in dem Menschen, die ihr Studium in ihrer Heimat wegen Krieg oder Verfolgung nicht antreten oder beenden konnten, an der Frankfurt UAS in einem Jahr fit gemacht werden für das Regelstudium in den Ingenieurwissenschaften, Architektur und Informatik. Eine entsprechende Vereinbarung unterzeichneten jetzt Prof. Dr. Frank E.P. Dievernich, Präsident der Frankfurt UAS, und Prof. Dr.-Ing. Armin Huß, Vorstandsvorsitzender des VDI Frankfurt-Darmstadt und Professor am Fachbereich Informatik und Ingenieurwissenschaften

der Frankfurt UAS. Das Geld wird verwendet für Deutschbücher und Fachliteratur und leistet somit einen wesentlichen Beitrag zur Fortsetzung des Projekts.

Das „Willkommensjahr Frankfurt University of Applied Sciences“ ermöglicht seit dem Sommersemester 2016 asylsuchenden und anerkannten Geflüchteten einen besonderen Einstieg in maschinen-technische Ingenieurstudiengänge (Maschinenbau, Produktentwicklung und Technisches Design, Service Engineering Maschinenbau sowie Mechatronik). Seit dem Sommersemester 2017 hat die Hochschule das Projekt ausgeweitet auf die Studiengänge Architektur und Informatik. Geflüchtete mit Hochschulzugangsberechtigung werden bei der Klärung

der formalen Zulassungsvoraussetzungen unterstützt, durchlaufen im ersten Programmjahr ein reduziertes Fachstudium in deutscher Sprache und verbessern parallel dazu ihre Deutschkenntnisse in Intensivkursen mit dem Ziel, die „Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang“ zu bestehen. Studentische Mitarbeiter/-innen betreuen sie während dieser Zeit, helfen bei allen Fragen zum Studium und Campusalltag, bei der Suche nach einer Wohnung und der Bewerbung für ein Praktikum. Das achtwöchige Berufspraktikum ist für das Regelstudium in den genannten Fachbereichen verpflichtend. Auch hier half der VDI bei der Vermittlung von Betrieben, die durch ihr Engagement und ihre Flexibilität die Hochschule unterstützt und die Integration der Teilnehmenden gefördert haben.

Nach erfolgreichem Abschluss des Willkommensjahres ist der Einstieg in das zweite Semester des Fachstudiums möglich. Von seinen positiven Erfahrungen berichtet Tesfalem Mehbrahtu Andemichael aus Eritrea: „Ich war 2016 bis 2017 im Willkommensjahr und konnte anschließend direkt in das zweite Semester einsteigen. Jetzt studiere ich im vierten Semester Allgemeiner Maschinenbau und es läuft sehr gut. Die eigentlich schweren Fächer wie Technische Mechanik machen mir Spaß, auch wenn es manchmal schwierig ist. Nach der Prüfungsphase muss ich einen Praktikumsplatz für das Praxissemester finden. Ich möchte gerne als Berechnungsingenieur arbeiten.“

Das Projekt begann 2016 im Studiengang Maschinenbau mit 21 Teilnehmenden, von denen die Besten inzwischen in ein Regelstudium wechselten; einige begannen eine Ausbildung. 2017 nahmen 41 Geflüchtete in den Fächern Maschinenbau, Architektur, Informatik und Mechatronik teil. Zwei von ihnen – Mustafa Sawan und Maream Kazah – erhielten ein HessenFonds-Stipendium des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst und wechselten inzwischen ins Bachelor-Regelstudium Mechatronik bzw. Architektur. Ein weiterer ehemaliger Teilnehmer des Willkommensjahrs, Khaled Alkhallawi, hat im Anschluss an das Programm ein Masterstudium in Architektur zum Sommersemester 2018 begonnen und ist inzwischen stolzer Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes. Die erfolgreiche Entwicklung des Projekts zeigt sich in steigenden Teilnehmendenzahlen: Aktuell gibt es 54 Teilnehmende in drei Fachprogrammen (Architektur, Informatik und Maschinenbau), darunter sechs Frauen. Davon haben 39 Geflüchtete 2018 das Willkommensjahr neu begonnen, 15 aus dem Jahrgang 2017 erhalten noch weitere sprachliche und fachliche Förderung. Insgesamt wurden somit seit dem Start des Willkommensjahrs Frankfurt UAS über 100 Personen unterstützt.

„Das gemeinsam gesetzte Ziel ist ein Studieneinstieg an der Frankfurt UAS, der den Geflüchteten einen Neustart und eine berufliche Zukunft in Deutschland sichern soll“, bekräftigt Präsident Prof. Dr. Frank E.P. Dievernich. „Als eine offene Institution, die für ‚Chancen durch Bildung‘ steht, sind wir einer der starken Integrationsmotoren der Region. Mit dem Willkommensjahr haben wir 2016 ein wichtiges Zeichen in der Flüchtlingsdebatte gesetzt. Dieses Erfolgsmodell möchten wir auch 2018 weiterführen. Das ist Teil unserer gesellschaftlichen Verantwortung, die wir übernehmen.“

Prof. Dr.-Ing. Armin Huß verweist auf den Nutzen und die Chancen des Projekts. „Der Verein Deutscher Ingenieure – VDI Frankfurt-Darmstadt fördert seit 2016 das Projekt Willkommensjahr Maschinenbau für Geflüchtete, da es uns ein großes Anliegen ist, Ingenieur Nachwuchs zu unterstützen. Fachkompetenz und Wissensvermittlung zeichnen den VDI aus und daher passt das Willkommensjahr perfekt zum VDI“, sagt der Vorsitzende des VDI Frankfurt-Darmstadt. „Das Willkommensjahr ist eine Förderung, die direkt bei jungen Menschen ankommt. Als Lehrender kann ich die eingesetzten Mittel und die daraus resultierenden Ergebnisse, die stetige Verbesserung der Deutschkenntnisse sowie auch die fachliche Weiterentwicklung sehen. Aus dem ersten Durchlauf des Willkommensjahrs sind zwei Teilnehmende bereits im vierten Semester. Sie haben sich sehr gut im Studium zurechtgefunden und gehören zur Spitzengruppe in Bezug auf ihre Leistungen.“ Die Situation von Geflüchteten unterscheidet sich stark von der Lebenslage von Regelstudierenden, da die Teilnehmenden neben dem vielen Lernen auch große Schwierigkeiten und Sorgen plagten. „Dennoch haben sie in den Vorlesungen und Übungen der technischen Mechanik, ein Fach, welches auch für Muttersprachler eine Herausforderung ist, ihr Bestes gegeben“, so Huß. „Mir fiel auf, dass Fachsprache für internationale

Studierende ein zentraler Punkt ist und dass Praktika und Werksstudierenden-tätigkeiten eine gute Ergänzung für das Studium sind. In diesem Zusammenhang danke ich unseren Mitgliedern, dass Sie den Teilnehmenden des Willkommensjahrs Praktikumsplätze zur Verfügung gestellt haben.“

Das Projekt wird finanziert durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) sowie ergänzend durch integra-Mittel des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD). Zudem erhielt das Projekt zahlreiche Spenden von (ehemaligen) Hochschulangehörigen. Dank der Spenden des VDI Frankfurt-Darmstadt konnten bislang mindestens 340 Bücher und CDs finanziert werden.

Weitere Informationen zum Willkommensjahr Informatik und Ingenieurwissenschaften: www.frankfurt-university.de/willkommensjahr/fb2

Mehr zum Willkommensjahr Architektur: www.frankfurt-university.de/willkommensjahr/fb1



Präsident der Frankfurt UAS, Prof. Dr. E.P. Dievernich (l.), und Vizepräsidentin Prof. Dr. Kira Kastell zusammen mit den Stipendiaten Mustafa Sawan (2.v.l.) und Khaled Alkhallawi beim Vorstandsvorsitzenden des VDI Frankfurt-Darmstadt, Prof. Dr.-Ing. Armin Huß (Mitte)

Quelle: Pressestelle Frankfurt UAS

Kurzfristige Terminänderungen und ausführliche Informationen finden Sie auf der Internetseite des VDI BV Frankfurt-Darmstadt: www.vdi-frankfurt.de

NOVEMBER 2018

■ WORKSHOP

Führen ohne Vorgesetztenfunktion

Wann: 30.11.2018, 09:00 - 17:00 Uhr
 Ort: 64287 TU Darmstadt (Lichtwiese)
 Franziska-Braun Straße 10
 L4|02 (Hörsaal – und Medienzentrum), Raum 231
 Veranstalter: VDI Studenten und Jungingenieure-
 Hochschulgruppe Darmstadt
 Info und S.Gianmarco.Messina@gmx.net
 Anmeldung: s. Homepage

DEZEMBER 2018

■ EXKURSION

Exkursion zum CERN und Besuch der United Nations (UN) in Genf

Wann: 07.12.2018 - 08.12.2018
 Ort: 60329 Frankfurt/Darmstadt/Genf
 Veranstalter: VDI Studenten und Jungingenieure-
 Hochschulgruppe Darmstadt
 Kosten: die Fahrt inkl. Übernachtung und Eintritts-
 gelder 60€ pro Person
 Info und s. Homepage
 Anmeldung:

■ VORTRAG

Erstellen von Schweißanweisungen

Wann: 11.12.2018, 17:30 Uhr
 Ort: 64331 Weiterstadt, Rudolf-Dieselstr.30
 Veranstalter: AK Schweißtechnik,
 DVS Bezirksverband Rhein-Main, Dechema,
 Physikalischer Verein
 Info und Tel.: 06171 8830340
 Anmeldung: bv.rhein-main@dvs-he.de

JANUAR 2019

■ LEHRGANG

Berufsbegleitende Masterstudiengang Bahnverkehr, Mobilität und Logistik

Wann: Start 01.01.2019
 Ort: 64289 Darmstadt, Magdalenenstraße 12
 S1|05 1111
 Veranstalter: Technische Universität Darmstadt,
 Wissenschaftliche Weiterbildung
 Info: <https://bit.ly/2Pne1dF>

■ VORTRAG

Korrosionsbeständigkeit nichtrostender Stähle nach dem Schweißen. Schnelltest für die Überprüfung

Wann: 15.01.2019, 17:30 Uhr
 Ort: 60327 Frankfurt, Schönstraße 21
 Veranstalter: AK Schweißtechnik,
 DVS Bezirksverband Rhein-Main, Dechema,
 Physikalischer Verein
 Info und Tel.: 06171 8830340
 Anmeldung: bv.rhein-main@dvs-he.de

■ STAMMTISCH

Lean Development

Wann: 17.01.2019, 20:00 Uhr
 Ort: 60433 Frankfurt, Eschersheimer Landstraße 607
 Restaurant Drosselbart
 Veranstalter: AK 33+

FEBRUAR 2019

■ KOLLOQUIUM

28. Frankfurter Sonderkolloquium. Batterien und Brennstoffzellen - Elektrochemie für die Energiewende

Wann: 07.02.2019, 17:30 Uhr
 Ort: 60486 Frankfurt am Main, Theodor-Heuss-Allee 25
 Dechema-Haus
 Veranstalter: AK Verfahrenstechnik und Chemie-
 ingenieurwesen
 DBG, DVS, GDCh, VDI, Physikalischer Verein,
 Senckenberg Gesellschaft für Natur-
 forschung, DECHEMA e.V.

■ VERSAMMLUNG

„DIN EN 1090“ - die aktuellen Änderungen. Jahreshauptversammlung

Wann: 12.02.2019, 17:30 Uhr
 Ort: 61440 Oberursel, Ludwig-Erhard-Str.20
 EG - Raum 004/005
 Veranstalter: AK Schweißtechnik,
 DVS Bezirksverband Rhein-Main, Dechema,
 Physikalischer Verein
 Info und Tel.: 06171 8830340
 Anmeldung: bv.rhein-main@dvs-he.de

■ STAMMTISCH

Kanban

Wann: 21.02.2019, 20:00 Uhr
 Ort: 60433 Frankfurt, Eschersheimer Landstraße 607
 Restaurant Drosselbart
 Veranstalter: AK 33+

VDI-Kongress AUTOMATION

Neue Geschäftsmodelle in der Industrie 4.0



VDI-Kongress AUTOMATION im Kurhaus Baden-Baden

Unter dem Motto „Seamless Coverage of Automation & IT“ nahm sich der VDI-Kongress „AUTOMATION“ dem Thema der zunehmenden Vernetzung und Digitalisierung an. Die digitale Vernetzung gilt dabei als Lösung, um den steigenden Anforderungen an Maschinen, Anlagen und Prozessen gerecht zu werden. Welche Entwicklungstendenzen die Branche einschlägt und welche Chancen und Herausforderungen durch neue Geschäftsmodelle auf sie warten, wird in diesem Artikel beleuchtet.

Die vierte industrielle Revolution bietet neue, innovative Geschäftsmodelle für Unternehmen, welche durch Disruptionen der bestehenden Produkte und Dienstleistungen entstehen können. So wird beispielsweise in der Agrarindustrie eine mobile Softwareanwendung (App) beim Unternehmen Claas zur Buchhaltung von Bauernhöfen entwickelt. Die Vorteile liegen in einer Entlastung der Landwirte von Büroarbeiten und einer Echtzeit-Kontrolle des Erntebestandes. Die Disruption lag dabei in der Entscheidung, vom

reinen Maschinenhersteller zusätzlich mit einem neuen Team und neuen Programmieransätzen in die Softwareentwicklung einzusteigen. Die Herausforderung in der Entwicklung des neuen Geschäftsmodells beschreibt Claas vor allem als zielgerichtetes Auswerten großer Datenmengen: „BigData ohne BigIdea wird BigBullshit“.

Die neuen digitalen Geschäftsmodelle lassen sich auch in der Versicherungsindustrie wiederfinden.

Bei der Entwicklung neuer Versicherungsprodukte werden frühzeitige Markttests bei einer Einführungsreife ab 60 % immer wichtiger, wie eine neue Online-Krankenversicherung erklärt. Wenn die Produktakzeptanz auf dem Markt erst bei vollständiger Produktreife getestet wird und es dann kein Erfolg wird, entsteht dem Unternehmen ein großer Verlust. Stattdessen werden neue Produkte bereits im Entwicklungsstadium auf ihre Marktannahme durch den Verbraucher getestet. Die Vernetzung durch das Internet ermöglicht eine

schnelle Kundenrückmeldung. Dies geschieht bereits bei der Hälfte der europäischen Länder, wie etwa Polen, die neuen Technologien gegenüber sehr aufgeschlossen sind. Auf Basis dieser Ergebnisse können die Produkte angepasst werden und frühzeitig neue Wege eingeschlagen werden. Ein Hindernis für ein erfolgreiches Versicherungsprodukt im Gesundheitswesen ist etwa, wenn der Verbraucher keinen ausreichenden Benefit für sich durch die Preisgabe der geforderten Informationen sieht.

Im Zentrum neuer Technologien steht die einfache Bedienung sowie der Kundennutzen. Und eben nicht, dass alles technisch Mögliche umgesetzt wird. Ziel ist es, mit bestehenden Kompetenzen des Unternehmens sinnvolle neue Geschäftsfelder zu öffnen. Hierbei fällt unter anderem die für Stifte bekannte Marke Edding mit einem Markteintritt in die Nagellackindustrie auf: Das Markenmerkmal der langhaltenden Farbe bei Edding Stiften wurde auf den Nagellack übertragen.

Ein weiteres Beispiel ist das Unternehmen Fujifilm mit einem Eintritt in die Gesundheitsindustrie mit Sonnenschutzcremes ... denn ein gedrucktes Foto muss genau wie die menschliche Haut vor UV-Strahlung geschützt werden.

In den anschließenden Diskussionen zwischen Microsoft, Siemens und Bosch wurde schnell klar: Es bedarf branchenübergreifender und herstellerneutraler Plattformen, damit verschiedene Softwareanwendungen für den Kunden sinnvoll

zusammenlaufen. Denn wer will schon für jedes Produkt eine eigene spezielle App oder Software mit jeweils anderer Benutzeroberfläche installieren? Ein anschauliches Beispiel für die Notwendigkeit von Plattformen ist das „smart home“. Für die automatischen Rollläden wird eine eigene App benötigt, eine andere App für die Heizung, eine App für das Licht und eine App für das Garagentor.

Adrian Russ und Lukas Kluy
VDI Hochschulgruppe Darmstadt



Kongress-Teilnehmer: Viola Boller, Lukas Kluy, Lukas Schütz, Adrian Russ

Willkommen Erstsemester



Sandra Masson und Ingo Roller begrüßen die Erstsemester

In der dritten Oktoberwoche fand die zentrale Erstsemesterbegrüßung an der Technischen Universität Darmstadt statt. Rund 1.000 Neuankömmlinge fanden den Weg zu den Feierlichkeiten, wobei der

überwiegende Teil ein ingenieurwissenschaftliches Studium beginnt.

Da durfte die VDI Hochschulgruppe Darmstadt natürlich nicht fehlen. Mit einem Informationsstand sowie

Vorträgen machten die Mitglieder der Hochschulgruppe auf den VDI und seine Veranstaltungen aufmerksam. Im Anschluss an die ereignisreiche Woche wurden die neu geworbenen Studierenden direkt in aktuelle Projekte eingebunden. So galt es eine Exkursion zum CERN und einen Workshop mit einem Industriepartner zu gestalten.

Die VDI Hochschulgruppe ist ein Arbeitskreis im VDI Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V. und besteht aus Studierenden verschiedener Fachrichtungen der Hochschule Darmstadt und der Technischen Universität Darmstadt. Ziel ist es, spannende Veranstaltungen für ingenieurwissenschaftliche und ähnliche Studierende abseits des normalen universitären Alltags zu bieten.

Dabei sind die Veranstaltungen unter anderem Exkursionen zu Unternehmen verschiedenster Branchen

und Größe, Ausflüge zu Messen, Kongressen und Tagungen, Softskill - Workshops und Seminare, Besuche von Vorträgen anderer Arbeitskreise sowie Stammtische zum Austausch und gegenseitigem Kennenlernen. Auf diese Weise bietet die Hochschulgruppe den Studierenden die Möglichkeit, sich ein Netzwerk aus Kontakten zu Unternehmen aufzubauen, den Bezug zur Praxis und Soft-Skills zu fördern. Gerade für Abschlussarbeiten, Praktika und den Übergang in das Berufsleben ist dies sehr nützlich.

Darüber hinaus bietet die ehrenamtliche Mitarbeit in der VDI

Hochschulgruppe viele Vorteile: Von der Planung von Exkursionen und Workshops über den Kontaktaufbau zu Konzernen und Unternehmen kann das eigene Wissen durch Kongresse und Veranstaltungen erweitert werden. Neben Teamarbeit und Verantwortung erlernen die Mitglieder auf verschiedene Persönlichkeiten individuell einzugehen.

Die VDI Hochschulgruppe legt besonders viel Wert darauf, dass sich jede Person im eigenen Tempo und Umfang einbringen kann, getreu dem Motto „vorbeikommen und mitmachen - Technik zum Anfassen“. Wenn

auch Sie Personen kennen, die sich für die VDI Hochschulgruppe interessieren, so sprechen Sie uns einfach an. Sie finden detaillierte Informationen zu unserer Arbeit mit aktuellen Veranstaltungen auf unserer Website unter vdi.de/frankfurt.

Wir wünschen allen Studierenden in Frankfurt und Darmstadt einen erfolgreichen Start in das Studium.

Lukas Kluy
VDI Hochschulgruppe Darmstadt

Stammtisch „Flexible Arbeitsmodelle für IngenieurInnen“

Am 9.2018 fand der 3-te Stammtisch des VDI BV Frankfurt-Darmstadt im Restaurant Koriander zum Thema „Flexible Arbeitsmodelle für IngenieurInnen“ statt. Die Beteiligten tauschten sich angeregt über persönliche Erfahrungen und Programme ihrer Unternehmen und Organisationen aus. Es gibt heute eine vielfältige Palette unterschiedlicher Möglichkeiten, die man z.T. aktiv selbst bei den Arbeitgebern anregen sollte, da diese oft auch die Vielfalt der Optionen nicht kennen. Die Vernetzung beim Stammtisch hat hier viele Anregungen ergeben.

Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell,
Vorstand VDI BV FFM-Da



Prof. Dr.-Ing. Armin Huß und Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell



Wir trauern um unsere langjährigen und verdienten Mitglieder:
Barbara Kempf - ehem. Arbeitskreisleiterin Frauen im Ingenieurberuf
Görd Peschmann – ehem. Schatzmeister
Professor Vollrath Hopp - ehem. Arbeitskreisleiter Umwelt

Vorstand VDI BV FFM-Da

Absolventenpreis an der Hochschule Darmstadt

Auch in diesem Jahr wurde wieder der Preis für die beiden besten Absolventen eines Semesters im Fachbereich Maschinenbau und Kunststofftechnik an der Hochschule Darmstadt verliehen.

Prof. Dr. Kup - im Vorstand des Bezirksvereins zuständig für die Hochschulen - überreichte nach einer kurzen Vorstellung unseres VDI-Bezirksvereins die Preise: eine einjährige Mitgliedschaft beim VDI und ein Geldpreis in Höhe von je 1000 Euro.

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kup
Vorstand BV FFM-Da



Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kup und die besten Absolventen:
Michael Hildebrandt, Bachelor-Studiengang „Allgemeiner Maschinenbau“
Sebastian Schnell, Master-Studiengang „Kunststofftechnik“

Impressionen der Mitgliederversammlung 2018

Am 9.11.2018 kamen rund 50 Mitglieder des VDI BV FFM-Da zur diesjährigen Mitgliederversammlung bei DECHEMA in Frankfurt zusammen. Es wurden die Highlights der Vereinsarbeit präsentiert und die langjährigen Vereinsmitglieder geehrt. Bei einem anschließenden Get-together gab es für alle die Gelegenheit zum gegenseitigen Austausch. Hier einige Impressionen der Veranstaltung (Fotos Wolfgang Magin).



Dr. Andreas Förster, DECHEMA e.V.



Dr. Hanswilhelm Bach, Ingenieurhilfe e.V.



Volker Schönhoff, Schatzmeister



Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt

JAHRESBERICHT 2017

Mitgliederversammlung 2018 | Dechema e.V., Frankfurt | 09.11.2018

Arbeitskreisveranstaltungen

11 Arbeitskreise
193 Veranstaltungen
4433 Teilnehmende

AK 33+
11 Gemeinsame Stammtische
AK Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik
6 Symposien mit DECHEMA e.V.
AK Umwelttechnik
10 Veranstaltungen
AK Fahrzeug- und Verkehrstechnik
1 Veranstaltung

AK VDI-VDE Seniorenkreis
14 Exkursionen und Vorträge
AK Schweißtechnik
10 Vorträge
AK Frauen im Ingenieurberuf
3 Veranstaltungen
AK Existenzgründung und Selbständigkeit
2 Veranstaltungen
AK Jugend und Technik
4 Veranstaltungen
Junge Ingenieure Frankfurt-Darmstadt
Hochschulgruppe FFM
Hochschulgruppe Darmstadt
21 Veranstaltungen

Messen und Foren

KONAKTIVA Darmstadt
Messe 10.000 BesucherInnen,
KONAKTIVA Dortmund
Messe 6000 BesucherInnen,

VDI-Schülerforum 2017
650 Teilnehmende
81 ReferentenInnen, 30 Vorträge

Familien-Forscherwerkstatt Gymnasium Riedberg
MINT-Event Gymnasium Michelstadt
Rail-Girls-Frankfurt

Vorstandsveranstaltungen

1 Mitgliederversammlung 2017
3 Stammtische 2017
6 Vorstandssitzungen, 2 davon gemeinsame Sitzung mit Besichtigung (Vorstand/AKL)
1 Gemeinsame Sitzung BV FFM-Da + Rheingau
1 Neumitgliederempfang

„Technik&Mensch“ 4 Ausgaben 2017

Redaktionsteamsitzungen 8

Redaktionsteam: C. Rieg, S. Rieg, T. Friedel, N. Launert

Vorstand 2017

Prof. Dr.-Ing. Kira Kastell
Prof. Dr.-Ing. Armin Huß
Dr.-Ing. Hermann H. Oppermann
Dipl.-Ing. Volker Schönhoff
Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Magin
Dipl.-Ing. Clemens Rieg
Dipl.-Ing. Sönke Ohls
M.sc. Johanna Schreiner
Prof. Dr.-Ing. Bernhard Kup

Vorsitzende
Stellv. Vorsitzender
KONAKTIVA
Schatzmeister
Stellv. Schatzmeister
Schriftführer
KONAKTIVA
VM für Hochschulgruppen
VM für Hochschulschulen

Mitgliederzahlen	2015	2016	2017
Persönliche Mitglieder	6091	6114	5689
Fördermitglieder	18	18	17
Neuzugänge	396	323	302



Bericht des Schatzmeisters

	2016	2017
Mitgliedsbeiträge	146.225	175.683
Förderbeiträge	5.080	3.825
Beteiligung Konaktiva	23.832	29.757
Einnahmen Unterricht	6.500	526
Zinserträge Vermögensverwaltung	2	2,56
	181.639	209.792
Personalkosten	-73.612	-74.198
Abschreibungen	-2.040	-2.032
Reisekosten	-5.312	-2.399
Raumkosten	-6.908	-7.412
Arbeitskreise	-61.703	-48.162
Sonstige Ausgaben	-58.425	-53.201
Kosten Geldverkehr	-559	-7
Kosten Unterricht	-9.581	0
	-218.140	-187.409
Jahresüberschuss	-36.501	22.383

Fördermitglieder 2017

Adolf Mohr GmbH & Co. KG Maschinenfabrik
building pro GmbH
Evonik Degussa GmbH
Gustav Göckel Maschinenfabrik GmbH
Hessenwasser GmbH & Co. KG

Honda Research Institute Europe GmbH
Incoe International Europe ZN der Incoe International, Inc.
Mainova AG
Merck KGaA
Nestlé Deutschland AG
Norma Germany GmbH

S&J Engineering GmbH
Samson AG Mess- und Regeltechnik
Sandvik Tooling Deutschland GmbH Günther & Co.
Trützschler Nonwovens & Man-Made Fibers GmbH
TÜV Technische Überwachung Hessen GmbH
Wagner Meß- u. Regeltechnik GmbH

Rechnungsprüfer 2017

Dipl.-Ing. Helmut Raabe
GTM GmbH
Philipp-Reis-Str. 6, 64404 Bickenbach
Tel.: +49 (0) 6257 9720-12
E-Mail: helmut.raabe@web.de

Dipl.-Ing. Christian Missler
Continental Teves AG & Co. oHG, Division Chassis & Safety, EBS SW Entwicklung, Signals
Guerickestr. 7, 60488 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0)69 7603 3189
E-Mail: christian.missler@continental-corporation.com

Ingenieurhilfe

Vertrauensmann **Dr. Hanswilhelm Bach**
Alsbacher Str. 5, 64319 Pfungstadt
Tel.: +49 (0)6157 808024
Fax: +49 (0)6157 808026
Mobil: +49 (0)163 2772336
E-Mail: hans_wilhelm-bach@t-online.de

Konten der VDI-Ingenieurhilfe e.V.:
Deutsche Bank AG Düsseldorf
IBAN: DE24300700100549179000
Postbank Köln
DE54370100500169459505

Geschäftsstelle

VDI Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e. V.
Geschäftsführerin: Natalia Launert
Bernusstraße 19, 60487 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (0)69 79539790
Fax: +49 (0)69 79539792
E-Mail: office@vdi-frankfurt.de
www.vdi-frankfurt.de

Bankverbindung: Commerzbank AG
IBAN: DE27 5004 0000 0333 8175 00
BIC: COBADE33XXX

Zentrale: VDI e.V. Düsseldorf
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf



Vorstand BV FFM-Da



Prof. Huß dankt Herrn Rudolf Thiel für die langjährige Leitung des AK Senioren



Ehrung für 60-jährige VDI-Mitgliedschaft



Ehrung für 65-jährige VDI-Mitgliedschaft



Ehrung für 50-jährige VDI-Mitgliedschaft



Ehrung für 40-jährige VDI-Mitgliedschaft



Ehrung für 25-jährige VDI-Mitgliedschaft



Das Publikum bei der Firmenvorstellung



Get-together



Get-together

Gemeinsame Sitzung des Vorstandes und der Arbeitskreisleiter am 16.11.2018



Frankfurter Hauptbahnhof



Führung am Hauptbahnhof



Führung am Hauptbahnhof



Gemeinsame Sitzung Vorstand und AK-Leiter

Am 16. November 2018 fand die letzte diesjährige Sitzung des erweiterten Vorstandes (Vorstand und AK-Leiter) statt. Der Leiter des Bahnhofsmanagements Frankfurt am Main Dipl.-Ing. Architekt Hartmut Schwarz führte die Teilnehmer durch den Bahnhof und ermöglichte den Einblick in die Zukunft des Frankfurter Bahnhofs. Die AK-Leiter erichteten über die durchgeführten und geplanten Veranstaltungen und lernten ihre neuen Kollegen kennen. **Beim Interesse an der Mitarbeit oder Leitung des Arbeitskreises wenden Sie sich bitte an die Geschäftsstelle: office@vdi-frankfurt.de.**

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Verein Deutscher Ingenieure
Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V.
Bernusstraße 19
60487 Frankfurt am Main
Tel.: 069 / 79 53 97 90
www.vdi-frankfurt.de

REDAKTION

Susanne und Clemens Rieg
Tatiana Friedel
Natalia Launert
www.vdi-frankfurt.de
office@vdi-frankfurt.de

VERLAG+ ANZEIGENVERTRIEB

VMK Verlag für Marketing und
Kommunikation GmbH & Co. KG
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim
Tel.: 06243 / 909 - 0
www.vmk-verlag.de • info@vmk-verlag.de

DRUCK + VERTRIEB

VMK Druckerei GmbH
Faberstraße 17 • 67590 Monsheim
Tel.: 06243 / 909 - 110
www.vmk-druckerei.de
info@vmk-druckerei.de

LAYOUT&SATZ

Verein Deutscher Ingenieure
Bezirksverein Frankfurt-Darmstadt e.V.
Bernusstraße 19
60487 Frankfurt am Main
Tel.: 069 / 79 53 97 90
www.vdi-frankfurt.de

URHEBER- UND VERLAGSRECHT

Der Verlag und der Herausgeber haften nicht für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere bedürfen Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste und Internet und Vervielfältigung auf Datenträger vorheriger schriftlicher Zustimmung des Herausgebers.

Der Bezugspreis ist für VDI-Mitglieder durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten.

Erscheinungszeitraum: 1/4jährlich

ISSN: 1611-5546